

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT: HYUN-WOO PARK )  
 )  
FOR: ELECTRICAL CONNECTOR AND LIQUID )  
CRYSTAL DISPLAY DEVICE EMPLOYING )  
THE SAME )

CLAIM FOR PRIORITY

Mail Stop Patent Application  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Commissioner:

Enclosed herewith is a certified copy of Korean Patent Application No. 2003-0024089 filed on April 16, 2003. The enclosed Application is directed to the invention disclosed and claimed in the above-identified application.

Applicant hereby claims the benefit of the filing date of April 16, 2003, of the Korean Patent Application No. 2003-0024089, under provisions of 35 U.S.C. 119 and the International Convention for the protection of Industrial Property.

Respectfully submitted,

CANTOR COLBURN LLP

By: 

David A. Fox  
Registration No. 38,807  
Cantor Colburn LLP  
55 Griffin Road South  
Bloomfield, CT 06002  
Telephone: (860) 286-2929  
Fax: (860) 286-0115  
PTO Customer No. 23413

Date: December 12, 2003



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0024089  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 04월 16일  
Date of Application APR 16, 2003

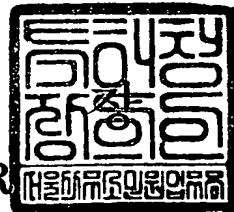
출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 08 월 12 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

**【서류명】** 특허출원서  
**【권리구분】** 특허  
**【수신처】** 특허청장  
**【제출일자】** 2003.04.16  
**【발명의 명칭】** 액정표시장치용 커넥터 및 이를 갖는 액정표시장치  
**【발명의 영문명칭】** CONNECTOR FOR USING LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE HAVING THE SAME  
**【출원인】**  
**【명칭】** 삼성전자 주식회사  
**【출원인코드】** 1-1998-104271-3  
**【대리인】**  
**【성명】** 박영우  
**【대리인코드】** 9-1998-000230-2  
**【포괄위임등록번호】** 1999-030203-7  
**【발명자】**  
**【성명의 국문표기】** 박현우  
**【성명의 영문표기】** PARK, Hyun Woo  
**【주민등록번호】** 760307-1780917  
**【우편번호】** 336-861  
**【주소】** 충청남도 아산시 음봉면 덕지리 21-3 초원아파트 101-920  
**【국적】** KR  
**【취지】** 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대  
리인 박영  
우 (인)  
**【수수료】**  
**【기본출원료】** 20 면 29,000 원  
**【가산출원료】** 15 면 15,000 원  
**【우선권주장료】** 0 건 0 원  
**【심사청구료】** 0 항 0 원  
**【합계】** 44,000 원  
**【첨부서류】** 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

접속 핀의 휨을 방지하는 액정표시장치용 커넥터 및 이를 갖는 액정표시장치가 개  
시되어 있다. 접속 핀을 갖는 제 1 커넥터 및 접속 핀이 수납되는 결합홈을 갖는 제 2  
커넥터를 상호 분리할 때, 접속 핀과 결합홈이 상호 간섭을 일으켜 접속 핀이 휘는 것을  
방지하기 위해 제 1 커넥터 또는 제 2 커넥터에는 접속 핀의 휨을 방지하는 휨 방지 돌  
기, 휨 방지부 및 휨 방지 개구 등이 형성된다. 제 1 커넥터 및 제 2 커넥터에 휨 방지  
돌기, 휨 방지부 또는 휨 방지 개구 등을 형성함으로써 접속 핀을 결합홈으로부터 뺄 때  
접속 핀이 휘는 것을 방지하여 제품의 신뢰성을 크게 향상시킨다.

**【대표도】**

도 2

**【색인어】**

액정표시장치, 커넥터

**【명세서】****【발명의 명칭】**

액정표시장치용 커넥터 및 이를 갖는 액정표시장치{CONNECTOR FOR USING LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE HAVING THE SAME}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1a는 본 발명의 제 1 실시예에 의한 커넥터를 나타낸 분해 사시도이다.

도 1b는 도 1a의 A 부분 확대도이다.

도 2는 도 1a를 조립한 후 A-A를 따라 절단한 단면도이다.

도 3은 본 발명에 의한 제 2 커넥터의 사시도이다.

도 4는 제 1 실시예에 의한 제 1 커넥터를 제 2 커넥터로부터 분리하는 과정을 도시한 설명도이다.

도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 의한 커넥터를 나타낸 분해 사시도이다.

도 6은 도 5의 제 1 커넥터 및 제 2 커넥터를 분리하는 과정을 설명하기 위한 설명도이다.

도 7은 본 발명의 제 3 실시예에 의한 커넥터를 나타낸 분해 사시도이다.

도 8은 도 7의 B부분을 확대한 확대도이다.

도 9는 도 7을 조립한 후 C-C를 따라 절단한 단면도이다.

도 10은 도 7의 제 2 커넥터를 제 1 커넥터로부터 분리시키는 과정을 도시한 설명도이다.

도 11은 본 발명의 제 4 실시예에 의한 커넥터를 나타낸 분해 사시도이다.

도 12은 제 4 실시예에 의한 제 2 커넥터를 제 1 커넥터로부터 분리시키는 과정을 설명하기 위한 설명도이다.

도 13은 본 발명에 의한 액정표시장치용 커넥터가 적용되는 액정표시장치를 도시한 개념도이다.

**【발명의 상세한 설명】**

**【발명의 목적】**

**【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<15> 본 발명은 액정표시장치용 커넥터 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것으로, 특히, 신호를 입력 또는 출력하는 접속 핀(connecting pin)들이 휘어지는 것을 방지한 액정표시장치용 커넥터 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것이다.

<16> 일반적으로, 액정표시장치(Liquid Crystal Display module)의 커넥터는 액정표시모듈의 구동에 필요한 각종 전기적 신호를 발생시키는 메인 보드(main board) 및 액정표시장치를 전기적으로 연결시키는 장치이다.

<17> 종래 커넥터는 액정표시모듈에 실장되는 제 1 커넥터, 제 1 커넥터에 결합되어 메인 보드로부터 제 1 커넥터로 구동신호를 인가하는 제 2 커넥터를 포함한다.

<18> 제 1 커넥터는 액정표시모듈에 실장되는 실장 핀, 실장 핀과 전기적으로 연결되고 제 2 커넥터에 삽입되는 접속 핀 및 접속 핀과 실장 핀의 연결부위를 감싸 고정하는 몰드 프레임으로 구성된다.

- <19> 제 2 커넥터에는 결합홈들이 형성되고, 결합홈에는 접속 핀들이 끼워져 접촉되는 접속단자가 배치된다. 또한, 접속단자에는 신호선이 연결되어 접속 핀들로 전기적 신호를 인가한다.
- <20> 이와 같이 구성된 제 1 커넥터와 제 2 커넥터는 액정표시모듈을 구성하는 다른 부품들과 마찬가지로 액정표시모듈의 경량, 박형화를 실현하기 위해서 얇은 두께로 형성된다.
- <21> 제 1 커넥터와 제 2 커넥터가 점차 얇아짐에 따라 작업자는 제 1 커넥터를 제 2 커넥터로부터 결합한 후 다시 분리시킬 때 제 2 커넥터 전체에 힘을 균일하게 가하여 제 2 커넥터를 제 1 커넥터에서 분리시키는 일이 어렵게 되었다. 이와 같은 이유로 작업자는 제 2 커넥터를 제 1 커넥터에서 보다 쉽게 분리시키기 위해 제 2 커넥터를 제 1 커넥터에 대하여 회동시키면서 빼낸다.
- <22> 이를 좀더 상세히 설명하면, 작업자는 먼저 제 2 커넥터의 단부 중 어느 하나에 보다 많은 힘을 가하여 제 2 커넥터로부터 접속 핀들을 분리시킨 다음, 제 2 커넥터에서 빠지지 않은 나머지 단부에 약간의 힘을 더 가하여 접속 핀들로부터 제 2 커넥터를 분리한다.
- <23> 그러나, 이와 같이 제 2 커넥터를 회전시켜 제 1 커넥터의 일측 단부 쪽에 형성된 접속 핀들을 빼내는 동안 제 2 커넥터로부터 완전히 빠지지 않은 나머지 제 2 접속 핀들은 결합공의 입구에 대각선으로 걸리게 된다. 이를 무시하고, 외부에서 힘을 가해 결합공의 입구에 대해 대각선으로 걸린 접속 핀들을 뺄 경우, 접속 핀의 단부가 휘어지게 된다. 접속 핀이 휘어질 경우, 제 1 커넥터의 접속 핀과 제 2 커넥터의 결합공이 미스얼라인 되어 커넥터 연결 불량에 발생된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<24> 따라서, 본 발명은 이와 같은 종래 문제점을 감안한 것으로써, 본 발명의 목적은 접속 핀을 갖는 커넥터 및 접속 핀과 결합되는 단자를 갖는 커넥터를 분리할 때 접속 핀이 휘어지는 것을 방지하는 액정표시장치용 커넥터를 제공한다.

【발명의 구성 및 작용】

<25> 이와 같은 본 발명의 목적을 구현하기 위하여, 본 발명은 고정 몸체에 나란히 배열된 복수개의 접속 핀 및 고정 몸체의 양쪽 단부로부터 접속 핀과 평행한 방향으로 연장되고, 상호 마주보는 가이드 홈을 갖는 한 쌍의 가이드 몸체를 포함하는 제 1 커넥터, 접속 핀과 마주보는 제 1 면으로부터 소정 깊이로 형성되어 접속 핀을 수납하기 위한 결합부, 가이드 홈과 마주보는 제 2 면에 형성되어 가이드 홈에 끼워지는 가이드 리브를 포함하는 수납 몸체, 결합부 내부에 배치되어 제 2 접속 핀과 결합하는 접속 단자를 포함하는 제 2 커넥터 및 제 2 커넥터로부터 제 1 커넥터를 분리시킬 때, 접속 핀의 휨을 방지하기 위한 휨 방지 부재를 포함하는 액정표시장치용 커넥터를 제공한다.

<26> 본 발명에 의하면, 접속 핀을 갖는 커넥터와 접속 핀에 결합되는 접속 단자를 갖는 커넥터를 상호 분리시킬 때 휨 방지 부재에 의하여 접속 핀의 휘는 것을 방지한다.

<27> 이하, 본 발명에 의한 액정표시장치용 커넥터의 실시예들을 보다 구체적으로 설명하기로 한다.

<28> 액정표시장치용 커넥터의 실시예들

<29> 실시예 1



- <30> 도 1a는 본 발명의 제 1 실시예에 의한 액정표시장치용 커넥터를 나타낸 분해 사시도이다. 도 1b는 도 1a의 A 부분 확대도이다. 도 2는 도 1a를 조립한 후 A-A를 따라 절단한 단면도이고, 도 3은 본 발명에 의한 제 2 커넥터의 사시도이다. 도 4는 제 1 실시예에 의한 제 1 커넥터를 제 2 커넥터로부터 분리하는 과정을 도시한 설명도이다.
- <31> 도 1a 내지 도 4를 참조하면, 커넥터(100)는 제 1 커넥터(110), 제 2 커넥터(140) 및 힌 방지 부재를 포함한다. 본 실시예에서 커넥터(100)는 커버(130) 및 연결용 신호선(160)을 더 포함할 수 있다. 본 실시예에서는 설명의 편의상 제 1 커넥터(110)로부터 보호 커버(130)를 제거한 상태에서 설명하기로 한다.
- <32> 제 1 커넥터(110)는 다시 복수개의 접속 핀(114), 고정 몸체(120) 및 한 쌍의 가이드 몸체(123, 124)로 구성된다. 본 실시예에서 제 1 커넥터(110)의 접속 핀(114)에는 실장 핀(112)이 더 연결될 수 있다. 실장 핀(112)은 후술될 액정표시장치의 인쇄회로기판에 솔더링 등의 방법에 의하여 실장될 수 있다.
- <33> 복수개로 구성된 접속 핀(112)은 상호 이격 되어 일렬로 배열되며, 각 접속 핀(112)들은 상호 동일한 간격을 갖는다.
- <34> 고정 몸체(120)는 막대 형상을 갖으며, 일렬로 배치된 접속 핀(112)들이 지정된 위치로부터 움직이지 못하도록 한다. 실장 핀(114)은 접속 핀(112)과 일대일 대응하여 연결되며, 실장 핀(114)은 고정 몸체(120)를 기준으로 접속 핀(112)과 서로 대향하도록 배열된다.
- <35> 가이드 몸체(123, 124)는 제 1 가이드 몸체(123) 및 제 2 가이드 몸체(124)로 구성된다.

- <36> 도 1a 내지 1b를 참조하면, 제 1 가이드 몸체(123)는 고정 몸체(120)의 일측 단부로부터 접속 핀(112)과 평행한 방향으로 연장된다. 제 1 가이드 몸체(123)는 접속 핀(112)과 마주보는 방향으로 연장되며, 제 1 길이(L1)를 갖는다. 제 1 가이드 몸체(123) 중 접속 핀(112)과 마주보는 면에는 제 1 가이드 홈(123a)이 형성된다. 이로써, 제 1 가이드 몸체(123)는 가이드 홈(123a)을 기준으로 제 1 가이드 몸체부(123b) 및 제 2 가이드 몸체부(123c)로 구분된다.
- <37> 제 2 가이드 몸체(124)는 고정 몸체(120)의 타측 단부로부터 접속 핀(112)과 평행한 방향으로 연장된다. 제 2 가이드 몸체(124)는 접속 핀(112)과 마주보는 방향으로 연장되며, 제 2 길이(L2)를 갖는다. 제 2 가이드 몸체(124) 중 접속 핀(112)과 마주보는 면에는 제 2 가이드 홈(124a)이 형성된다. 이로써, 제 2 가이드 몸체(124)는 제 2 가이드 홈(124a)을 기준으로 제 3 가이드 몸체부(124b) 및 제 4 가이드 몸체부(124c)로 구분된다.
- <38> 이때, 제 1 가이드 몸체(123) 및 제 2 가이드 몸체(124)는 상호 마주보며, 제 1 가이드 홈(123a) 및 제 2 가이드 홈(124a)도 마주보는 관계를 갖는다. 본 실시예에서는 제 1 가이드 몸체부(123b) 및 제 3 가이드 몸체부(124b)의 길이 W1은 제 2 가이드 몸체부(123c) 및 제 4 가이드 몸체부(124c)의 길이 W2 보다 길다.
- <39> 이때, 제 1 가이드 몸체부(123b) 및 제 3 가이드 몸체부(124b)의 길이 W1이 제 2 가이드 몸체부(123c) 및 제 4 가이드 몸체부(124c)의 길이 W2 보다 긴 것은 제 1 커넥터(110)의 방향이 바뀐 상태로 제 2 커넥터(140)에 삽입되는 것을 방지하기 위함이다.
- <40> 한편, 커버(130)는 사각형 림(rim) 형상을 갖고, 결합돌기(134) 및 보강용 엠보싱(136)을 포함한다.

- <41> 커버(130)는 얇은 두께를 갖는 띠 형상의 도전편을 절곡하여 제작하며 고정 몸체(120) 및 가이드 몸체(123,124)를 감싸기 위해 관통되어 수납공간(132)이 형성된다. 수납 공간(132)에는 고정 몸체(120) 및 가이드 몸체(123,124)가 삽입된다.
- <42> 커버(130)에는 결합돌기(134)가 형성된다. 결합돌기(134)는 커버(130)와 가이드 몸체(123,124)를 상호 결합시킨다. 이를 구현하기 위해 가이드 몸체(123, 124) 중 가이드 홈(123a, 124a)과 대향하는 곳에는 결합홈(126)이 더 형성된다. 결합돌기(134)와 결합홈(126)은 상호 끼워져 결합돌기(134) 및 결합홈(126)은 상호 고정된다.
- <43> 보강용 엠보싱(136)은 커버(130) 중 상호 마주보는 상판(137) 또는 하판(138)의 소정부분에 길게 형성된다. 보강용 엠보싱(136)은 프레스 공정으로 제작되며, 외력에 의하여 커버(130)가 휨 또는 파손을 감소시킨다.
- <44> 제 2 커넥터(140)는 수납 몸체(142) 및 접속단자(도 2 도시, 146)를 포함한다.
- <45> 도 3을 참조하면, 수납몸체(142)는 두께가 얇은 직육면체 형상을 갖는다. 수납몸체(142)는 제 1 면(142a) 및 제 2 면(142b, 142c), 결합홈(도 3참조, 144) 및 가이드 리브(149a)를 포함한다.
- <46> 제 1 면(142a)은 제 1 커넥터(110)에 설치된 접속 핀(114)과 마주보는 면이다. 제 1 면(142a)은 제 1 커넥터(110)의 고정 몸체(120)와 접촉된다. 결합홈(144)은 제 1 면(142a)으로부터 수납몸체(142)의 안쪽으로 형성된다. 결합홈(144)은 입구는 좁고, 수납 몸체(142)의 안쪽에서는 면적이 보다 크게 확장된 형상을 갖는다. 결합홈(144)의 내부에는 접속단자(146)가 설치된다. 접속단자(146)는 "U"자 형상의 클립으로 탄성을 갖는다. 접속단자(146) 중 접속 핀(114)과 겹치는 부분은 일부가 오목하게 형성된다. 따라서, 접

속 핀(114)이 접속단자(146)에 끼워지면, 접속단자(146)의 오목한 부분은 이완되고, 이에 따라 접속 핀(114)과 접속단자(146)는 강하게 그립(grip)된다. 그리고, 접속 핀(114)이 접속단자(146)로부터 빠지면, 접속단자(146)의 오목한 부분은 탄성력에 의해 원래의 상태로 복원된다.

<47> 제 2 면(142b, 142c)은 제 1 면(142a)의 단부로부터 연장된 면이다. 제 2 면(142b, 142c)은 제 1 커넥터(110)의 가이드 몸체(123, 124)와 접촉된다. 제 2 면(142b, 142c)에는 가이드 리브(guide rib; 149a)가 설치된다. 가이드 리브(149a)는 제 1 커넥터(110)의 가이드 몸체(123, 124)에 형성된 가이드 홈(123a, 124a)의 길이와 동일한 길이를 갖는다. 가이드 리브(149a)는 제 1 커넥터(110)의 가이드 몸체(123a, 123b)의 제 1 가이드 몸체부(123b), 제 2 가이드 몸체부(123c), 제 3 가이드 몸체부(124b) 및 제 4 가이드 몸체부(124c)와 결합하기에 적합한 형상을 갖는다. 가이드 리브(149b) 및 길이가 서로 다른 제 1 가이드 몸체부(123b), 제 2 가이드 몸체부(123c), 제 3 가이드 몸체부(124b) 및 제 4 가이드 몸체부(124c)에 의하여 제 1 커넥터(110) 및 제 2 커넥터(140)는 방향이 뒤바뀌어 결합될 수 없게 된다.

<48> 도 1a 또는 도 3을 참조하면, 본 실시예에서 힌 방지 부재는 제 2 커넥터(140)에 형성된다. 본 실시예에서 힌 방지 부재는 힌 방지용 돌기(148)이다. 힌 방지용 돌기(148)는 제 2 커넥터(140)로부터 제 1 커넥터(110)를 분리할 때, 접속 핀의 힌을 방지하기 위해 제 2 면(142b, 142c)에 형성된다.

<49> 힌 방지용 돌기(148)는 가이드 리브(149a) 상에 형성된다. 힌 방지용 돌기(148)는 가이드 홈(123a, 124a)과 결합되며, 이를 위해 가이드 리브(149a)의 표면으로부터 제 2 면(142b, 142c)에 대하여 수직한 방향으로 돌출 된다. 힌 방지용 돌기(148)의 길이는 가

이드 홈(123a, 124a)과 동일하지 않아야 한다. 본 실시예에서 힙 방지용 돌기(148)는 가이드 홈(123a, 124a)에 비하여 매우 짧은 길이를 갖는다. 본 실시예에서 힙 방지용 돌기(148)의 길이 방향 단부 중 하나는 제 1 커넥터(110)의 고정 몸체(120)와 접촉하도록 제 2 면(142b, 142c)에 형성된다.

<50> 이와 같은 구성을 갖는 힙 방지용 돌기(148)는 접속 핀(114)들이 결합홈(144)으로부터 분리될 때 접속 핀(114)들 중 몇 개가 결합홈(114)의 입구에 걸려 휘어지는 것을 방지한다.

<51> 한편, 제 2 커넥터(140)의 접속단자(146)에는 신호선(160)의 일측 단부가 전기적으로 연결되고, 신호선(160)의 타측 단부는 메인 보드에 전기적으로 연결된다.

<52> 이와 같이 구성된 제 2 커넥터에서 제 1 커넥터로부터 분리되는 과정을 도 4를 참조하여 자세히 설명하기로 한다.

<53> 앞에서 설명한 바와 같이, 힙 방지용 돌기(148)의 길이를 가이드 홈(123a, 124a)의 길이보다 작게 형성하면, 제 1 커넥터(110)를 제 2 커넥터(140)에 결합시켰을 때, 도 2 또는 도 3에 도시된 바와 같이 제 2 면(142b, 142c) 및 힙 방지용 돌기(148)가 형성되지 않은 부분에서는 빈 공간(142d)이 형성된다.

<54> 빈 공간(142d)은 제 1 커넥터(110)를 제 2 커넥터(140)로부터 분리시킬 때 접속 핀(114)의 회전 반경을 감소시켜 접속 핀(114)이 결합홈(144)의 입구에서 대각선으로 걸려 접속 핀(114)에 힙이 발생하는 것을 방지해 준다.

<55> 이를 좀더 상세히 설명하면 다음과 같다. 작업자는 제 2 커넥터(140)를 제 1 커넥터(110)로부터 쉽게 분리시키기 위해, 제 1 커넥터(110)로부터 제 2 커넥터(140)가 뽑히

는 방향으로 힘을 가한다. 이때, 힘이 가해지는 위치는 제 2 커넥터(140)의 중심으로부터 어느 한쪽으로 오프셋 된 곳이다. 그러면, 힘이 가해진 제 2 커넥터(140)의 일측 단부가 제 1 커넥터(110)를 기준으로 회동된다. 이로 인해, 제 2 커넥터(140)의 일부는 접속 핀(114)의 일부로부터 결합홈(144)의 외부로 분리된다.

<56> 이때, 도 4에 도시된 바와 같이 제 1 커넥터(110)의 가이드 몸체(123, 124)의 단부와 제 2 커넥터(140)의 빈 공간(142d)이 접촉된다. 따라서, 가이드 몸체(123, 124)에서 가까운 곳에 배치된 접속 핀(144)의 단부와 가이드 몸체(123, 124)의 단부 사이의 거리가 빈 공간(142d)의 거리만큼 줄어들기 때문에 제 2 커넥터(140)의 회전반경이 작아지게 된다. 따라서, 결합홈(144)으로부터 완전히 분리되지 않은 나머지 접속 핀(114)이 결합홈(144)의 입구를 대각선으로 가로지르지 않기 때문에, 접속 핀(114)의 단부가 휘어지는 것을 방지할 수 있다.

<57> 본 실시예에 의하면, 제 2 커넥터에 휨 방지 돌기를 형성하여 제 1 커넥터로부터 제 2 커넥터를 분리하는 과정에서 제 1 커넥터에 배치된 접속 핀이 휘어지는 것을 방지할 수 있다.

## <58> 실시예 2

<59> 도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 의한 커넥터를 나타낸 분해 사시도이다. 도 6은 도 5의 제 1 커넥터 및 제 2 커넥터를 분리하는 과정을 설명하기 위한 설명도이다. 본 실시예에 의한 커넥터(100)는 제 1 커넥터(110)의 가이드 몸체(123, 124), 제 2 커넥터

(140)의 제 2 면(142b, 142c)을 제외하면 제 1 실시예에서 설명한 커넥터(100)의 구조와 동일하므로, 중복된 부분에 대한 설명은 생략하기로 한다.

<60> 본 실시예에서는 제 2 면(142b, 142c) 및 제 1 커넥터(110)의 가이드 몸체(123, 124)에 대해서만 상세히 설명하기로 한다.

<61> 제 2 커넥터(140)의 제 2 면(142b, 142c)에는 실시예 1에서 형성된 힙 방지 돌기(148)가 형성되지 않는다. 대신, 제 1 커넥터(110) 및 제 2 커넥터(140)가 분리될 때 접속 핀(114)이 휘는 것을 방지하기 위해 가이드 몸체(123, 124)에는 힙 방지부(123d, 124d)가 형성된다.

<62> 도 1b 또는 도 5에 도시된 바와 같이 가이드 몸체(123, 124)에 형성된 힙 방지부(123d, 124d)는 제 2 커넥터(140)가 제 1 커넥터(110)로부터 회동할 때, 가이드 몸체(123, 124)중 가장 먼저 제 2 면(142b, 142c)에 닿는 가이드 몸체(123, 124)에 형성된다.

<63> 이때, 가이드 몸체(123, 124)중 가장 먼저 제 2 면(142b, 142c)에 닿는 면은 가이드 몸체(123, 124) 중 접속 핀(114)과 마주보는 모서리 부분이다. 본 실시예에서는 바람직하게 접속 핀(114)이 결합홈(144)에 걸려 휘는 것을 방지하기 위해 가이드 몸체(123, 124)중 접속 핀(114)과 마주보는 모서리를 사선 방향으로 모따기(chamfer)하여 힙 방지부(123d, 124d)를 형성한다.

<64> 이때, 힙 방지부(123d, 124d)는 직선 형태로 모따기 하여도 무방하고, 곡선 형태로 모따기 하여도 무방하다.

<65> 앞에서 설명한 바와 같이, 가이드 몸체(123, 124)의 모서리를 사선으로 절단하여 휨 방지부(123d, 124d)를 형성할 경우, 실시예 1과 마찬가지로 제 2 커넥터(140)의 회전 반경이 감소하여 접속 핀(114)이 결합홈(144)에 대각선 방향으로 걸려 접속 핀(114)에 휨이 발생하는 것을 방지한다.

<66> 실시예 3

<67> 도 7은 본 발명의 제 3 실시예에 의한 커넥터를 나타낸 분해 사시도이다. 도 8은 도 7의 B부분을 확대한 도면이고, 도 9는 도 7을 조립한 후 C-C를 따라 절단한 단면도이다. 도 10은 도 7의 제 2 커넥터를 제 1 커넥터로부터 분리시키는 과정을 도시한 설명도이다. 본 실시예에 의한 커넥터(100)에서 실시예 1에서 설명한 커넥터의 구조와 동일한 부분은 생략하고, 실시예 1과 다른 구조를 갖는 제 2 커넥터(140)에 대해서만 설명하기로 한다.

<68> 제 2 커넥터(140)는 제 2 커넥터(140)를 제 1 커넥터(110)로부터 회동시킬 때 접속 핀(114)의 휨을 방지하기 위해 휨 방지용 개구(150)를 갖는다. 휨 방지용 개구(150)는 휨 방지용 돌기(148)에 인접하게 형성된 결합홈(144)의 일부를 제 2 면(142b, 142c)까지 잘라내어 형성한다.

<69> 이와 같이 휨 방지용 개구(150)를 형성하면, 도 11에 도시된 바와 같이 제 1 커넥터(110)로부터 제 1 커넥터(120)를 분리할 때, 가이드 몸체(123, 124)와 가장 인접하게 위치한 접속 핀(114)은 일부가 휨 방지용 개구(150)쪽으로 이동된다. 따라서, 제 2 커넥



터(140)의 결합홈(144) 및 접속 핀(114)이 대각선으로 걸리지 않기 때문에 휨이 발생하지 않게 된다.

<70>      실시예 4

<71>      도 11은 본 발명의 제 4 실시예에 의한 커넥터를 나타낸 분해 사시도이다. 도 12는 제 4 실시예에 의한 제 2 커넥터를 제 1 커넥터로부터 분리시키는 과정을 설명하기 위한 설명도이다.

<72>      도 11 또는 도 12를 참조하면, 본 실시예에 의한 커넥터(100)는 제 1 커넥터(110), 제 2 커넥터(140) 및 휨 방지 돌기(148), 휨 방지부(123d,124d) 및 휨 방지 개구(150)를 포함한다.

<73>      본 실시예에 의한 제 1 커넥터(110), 제 2 커넥터(140), 휨 방지 돌기(148), 휨 방지부(123,124d) 및 휨 방지 개구(150)는 실시예 1 내지 실시예 3에서 설명한 바와 동일함으로 본 실시예에 의한 커넥터의 상세한 설명은 생략하기로 한다.

<74>      본 실시예에서와 같이 제 2 커넥터가 제 1 커넥터로부터 회동되는 과정에서 서로 맞닿는 부분, 예를 들어 제 2 커넥터에 휨 방지 돌기 또는 휨 방지 개구를 형성하고, 제 1 커넥터의 가이드 몸체에 휨 방지부를 형성하여 제 1 커넥터 및 제 2 커넥터가 분리되는 과정에서 접속 핀이 휘어지는 것을 방지할 수 있다.

<75>      액정표시장치의 실시예

- <76> 도 13은 본 발명에 의한 액정표시장치용 커넥터가 적용되는 액정표시장치를 도시한 개념도이다.
- <77> 도 13을 참조하면, 액정표시장치(1)는 액정표시패널(10), 커넥터(100)를 갖는 인쇄회로기판(30), 테이프 캐리어 패키지(40)로 이루어지는 구동모듈 및 도시되지는 않았지만 액정표시패널(10)에 빛을 전달하는 백라이트 어셈블리를 포함한다.
- <78> 액정표시패널(10)은 TFT 기판(12), 컬러필터 기판(20) 및 TFT 기판(12)과 컬러필터 기판(20)의 사이에 배치된 액정(미도시)으로 구성된다.
- <79> TFT 기판(12)에는 게이트 신호선(14)과 데이터 신호선들(16)이 서로 교차하여 복수개 배열된다. 그리고, 각 게이트 신호선들(14)의 단부에는 게이트측 접속패드들(도시 안됨)이 형성되며, 데이터 신호선들(16)의 단부에는 소오스측 접속패드들(도시 안됨)이 형성된다.
- <80> 컬러필터 기판(20)은 TFT 기판(12)보다 작게 형성된다. 컬러필터 기판(20)은 게이트측 접속패드들과 소오스측 접속패드들이 노출되도록 TFT 기판(10)의 일면에 부착된다.
- <81> 설명의 편의상 컬러필터 기판(20)의 외부로 노출되고 게이트 신호선들이 배열된 부분을 게이트 영역(12a)이라 하고, 컬러필터 기판의 외부로 노출되고 데이터 신호선들이 배열된 부분을 소오스 영역(12b)이라 한다.
- <82> 인쇄회로기판(30)은 게이트 인쇄회로기판(32) 및 소스 인쇄회로기판(34)으로 구분된다. 게이트 인쇄회로기판(32)은 테이프 캐리어 패키지(40)를 매개로 액정표시패널(1)의 게이트 영역(12a)에 전기적으로 연결된다. 소오스 인쇄회로기판(34)은 테이프 캐리어 패키지(42)를 매개로 액정표시패널(1)의 소오스 영역(12b)에 전기적으로 연결된다.

- <83> 게이트 인쇄회로기판(32)과 소오스 인쇄회로기판(34)은 연성 회로 기판(50)에 의해서 전기적으로 연결된다. 연성회로기판은 소오스 인쇄회로기판(34)에서 처리된 구동 신호를 게이트 인쇄회로기판(32)쪽으로 전송한다.
- <84> 게이트 인쇄회로기판(32)과 소오스 인쇄회로기판(34)이 전기적으로 연결된 액정표시패널(10)은 백라이트 어셈블리의 일면에 놓여진다.
- <85> 이와 같이 구성된 액정표시장치(1)는 커넥터(100)에 의해서 액정표시모듈(1)의 구동에 필요한 각종 전기적 신호를 발생시키는 메인 보드(200)와 전기적으로 연결된다.
- <86> 커넥터(100)는 액정표시장치용 커넥터의 실시예 1 내지 실시예 4에서 상세하게 설명한 바와 동일함으로 그 중복된 설명은 생략하기로 한다. 다만, 도 1a에 도시된 바와 같이 커넥터(100)의 제 1 커넥터(110)는 게이트 인쇄회로기판(32) 또는 소오스 인쇄회로기판(34)에 솔더링 등에 의하여 결합되며, 제 2 커넥터(140)는 제 1 커넥터(110)에 연결된다.
- <87> 액정표시장치(1)는 액정표시패널(10)의 종류, 예를 들면, 액정표시패널(10)이 투과형 액정표시패널 또는 반사-투과형 액정표시패널일 경우 액정표시패널(10)의 하부에 백라이트 어셈블리를 더 포함할 수 있다. 백라이트 어셈블리는 액정표시패널(10)로 광을 공급한다. 또한, 액정표시장치(1)는 액정표시패널(10) 및 백라이트 어셈블리의 사이에 배치되어 백라이트 어셈블리에서 발생한 광의 휘도 또는 휘도 분포를 향상시키는 복수개의 광학 부재를 더 포함할 수 있다. 이외에도 액정표시장치(1)는 이들 구성요소를 수납하는 수납용기와 수납용기에 결합되어 구성요소들이 외부로 이탈되는 것을 방지하는 사시를 더 포함할 수 있다.

**【발명의 효과】**

<88> 이상에서 상세하게 설명한 바와 같이, 제 1 커넥터로부터 제 2 커넥터를 분리시킬 때 제 1 커넥터 및 제 2 커넥터의 회전반경을 감소시켜 접속 편이 결합홈의 입구에서 대각선으로 걸려 힘이 발생하는 것을 방지하여 제품의 신뢰성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

<89> 앞서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술분야에 통상의 지식을 갖는 자라면 후술될 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

고정 몸체에 나란히 배열된 복수개의 접속 핀 및 상기 고정 몸체의 양쪽 단부로부터 상기 접속 핀과 평행한 방향으로 연장되고, 상호 마주보는 가이드 홈을 갖는 한 쌍의 가이드 몸체를 포함하는 제 1 커넥터;

상기 접속 핀과 마주보는 제 1 면으로부터 소정 깊이로 형성되어 상기 접속 핀을 수납하기 위한 결합부, 상기 가이드 홈과 마주보는 제 2 면에 형성되어 상기 가이드 홈에 끼워지는 가이드 리브를 포함하는 수납 몸체, 상기 결합부 내부에 배치되어 상기 제 2 접속 핀과 결합하는 접속 단자를 포함하는 제 2 커넥터; 및

상기 제 2 커넥터로부터 상기 제 1 커넥터를 분리시킬 때, 접속 핀의 휨을 방지하기 위한 휨 방지 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서, 상기 휨 방지 수단은 상기 가이드 리브의 표면으로부터 상기 제 2 면과 수직한 방향으로 돌출된 휨 방지 돌기인 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 3】**

제 2 항에 있어서, 상기 휨 방지 돌기의 일부는 상기 제 1 면과 접촉하는 위치에 배치된 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 4】**

제 2 항에 있어서, 상기 가이드 리브의 폭은 상기 제 2 면의 폭보다 좁으며, 상기 가이드 리브는 상기 제 2 면의 폭의 중심으로부터 어느 한쪽으로 오프셋 된 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 5】**

제 4 항에 있어서, 상기 가이드 몸체는 상기 가이드 홈을 기준으로 상기 가이드 홈의 일측에 형성된 제 1 가이드 몸체부 및 상기 가이드 홈의 타측에 형성된 제 2 가이드 몸체부로 구성되며, 상기 제 1 가이드 몸체부는 상기 제 2 면에 접촉하고, 상기 제 2 가이드 몸체부는 상기 가이드 리브에 접촉하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 6】**

제 2 항에 있어서, 상기 힙 방지 돌기는 상기 제 1 커넥터를 상기 제 2 커넥터에 대하여 회동시켰을 때, 상기 제 2 커넥터와 접촉하는 부분이 사선 방향으로 절단된 절단부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 7】**

제 1 항에 있어서, 상기 힙 방지 수단은 상기 제 1 커넥터를 상기 제 2 커넥터에 대하여 회동시켰을 때, 상기 제 2 커넥터와 접촉하는 상기 가이드 몸체의 모서리에 형성된 힙 방지부인 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 8】**

제 7 항에 있어서, 상기 힙 방지부는 상기 모서리에 형성된 모따기부인 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 9】**

제 7 항에 있어서, 상기 힙 방지부는 상기 모서리를 둥글게 가공한 라운드부인 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 10】**

제 1 항에 있어서, 상기 힙 방지 수단은 상기 수납 몸체 중 상기 제 1 면 및 제 2 면이 만나는 모서리에 형성된 힙 방지 개구인 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 11】**

제 10 항에 있어서, 상기 힙 방지 개구는 상기 모서리에 형성되어 상기 결합부와 상기 제 2 면을 연결하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 12】**

제 1 항에 있어서, 상기 힙 방지 수단은 상기 가이드 리브의 표면으로부터 상기 제 2 면과 수직한 방향으로 돌출된 힙 방지 돌기, 상기 제 1 커넥터를 상기 제 1 커넥터를 상기 제 2 커넥터에 대하여 회동시켰을 때, 상기 제 2 커넥터와 접촉하는 상기 가이드 몸체의 모서리에 형성된 힙 방지부 및 상기 수납 몸체 중 상기 제 1 면 및 제 2 면이 만나는 모서리에 형성되어 상기 결합부와 상기 제 2 면을 연결하는 힙 방지 개구를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 13】**

제 1 항에 있어서, 상기 고정 몸체 및 상기 가이드 몸체는 상기 접속 편이 상기 결합부에 끼워지는 개구를 갖는 도전성 커버에 의하여 감싸여지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 14】**

제 13 항에 있어서, 상기 도전성 커버에는 상기 도전성 커버의 강도를 보강하기 위한 보강용 엠보싱이 상기 고정 몸체 방향으로 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 15】**

제 1 항에 있어서, 상기 접속 편에는 기판에 실장하기 위한 실장 편이 더 연결된 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 16】**

액정을 제어하여 정보가 포함되지 않은 광을 정보가 포함된 이미지광으로 변환시키는 액정표시패널;

상기 액정을 제어하기 위한 구동 신호를 액정표시패널로 인가하기 위해 상기 액정표시패널에 연결된 구동 모듈; 및

상기 구동 모듈에 실장되어 비디오 신호를 인가하기 위해 고정 몸체에 나란히 배열된 복수개의 접속 편 및 상기 고정 몸체의 양쪽 단부로부터 상기 접속 편과 평행한 방향으로 연장되고, 상호 마주보는 가이드 홈을 갖는 한 쌍의 가이드 몸체를 포함하는 제 1 커넥터, 상기 접속 편과 마주보는 제 1 면으로부터 소정 깊이로 형성되어 상기 접속 편



을 수납하기 위한 결합부, 상기 가이드 홈과 마주보는 제 2 면에 형성되어 상기 가이드 홈에 끼워지는 가이드 리브를 포함하는 수납 몸체, 상기 결합부 내부에 배치되어 상기 제 2 접속 편과 결합하는 접속 단자를 포함하는 제 2 커넥터 및 상기 제 2 커넥터로부터 상기 제 1 커넥터를 분리시킬 때, 접속 편을 휨을 방지하기 위한 휨 방지 수단을 갖는 커넥터를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

**【청구항 17】**

제 16 항에 있어서, 상기 휨 방지 수단은 상기 가이드 리브의 표면으로부터 상기 제 2 면과 수직한 방향으로 돌출된 휨 방지 돌기인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

**【청구항 18】**

제 16 항에 있어서, 상기 휨 방지 수단은 상기 제 1 커넥터를 상기 제 2 커넥터에 대하여 회동시켰을 때, 상기 제 2 커넥터와 접촉하는 상기 가이드 몸체의 모서리에 형성된 휨 방지부인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

**【청구항 19】**

제 16 항에 있어서, 상기 휨 방지 수단은 상기 수납 몸체 중 상기 제 1 면 및 제 2 면이 만나는 모서리에 형성된 휨 방지 개구인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

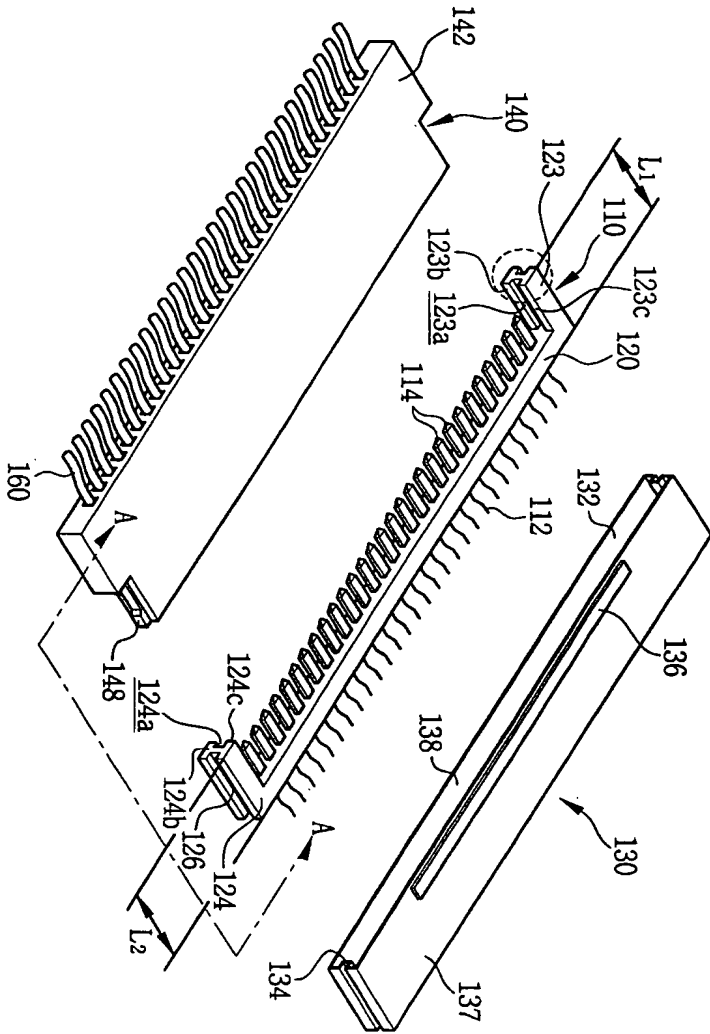
**【청구항 20】**

제 1 항에 있어서, 상기 휨 방지 수단은 상기 가이드 리브의 표면으로부터 상기 제 2 면과 수직한 방향으로 돌출된 휨 방지 돌기, 상기 제 1 커넥터를 상기 제 1 커넥터를 상기 제 2 커넥터에 대하여 회동시켰을 때, 상기 제 2 커넥터와 접촉하는 상기 가이드 몸체의 모서리에 형성된 휨 방지부 및 상기 수납 몸체 중 상기

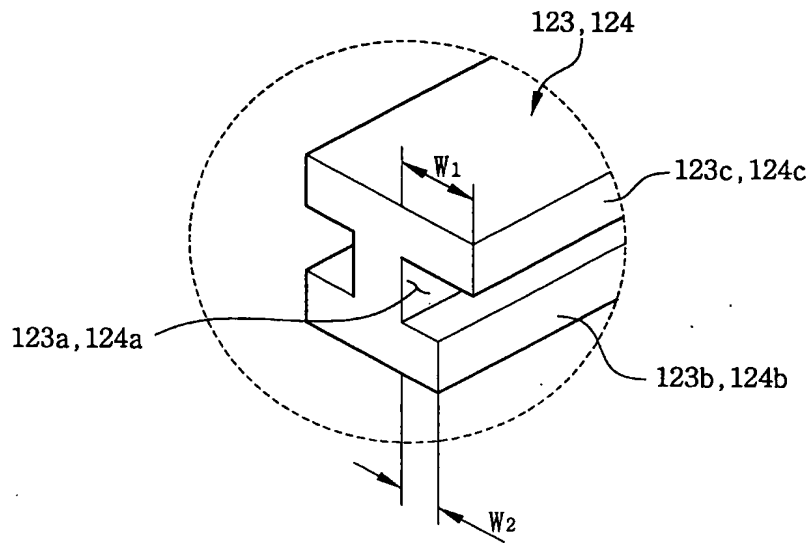
제 1 면 및 제 2 면이 만나는 모서리에 형성되어 상기 결합부와 상기 제 2 면을 연결하는 힌 방지 개구를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

【도면】

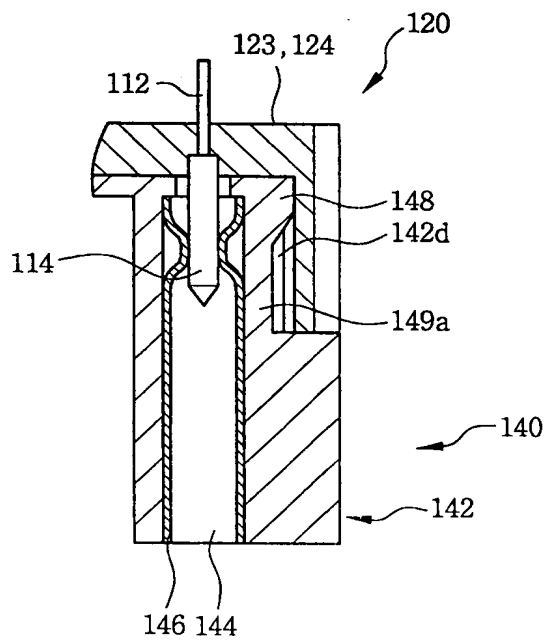
【도 1a】



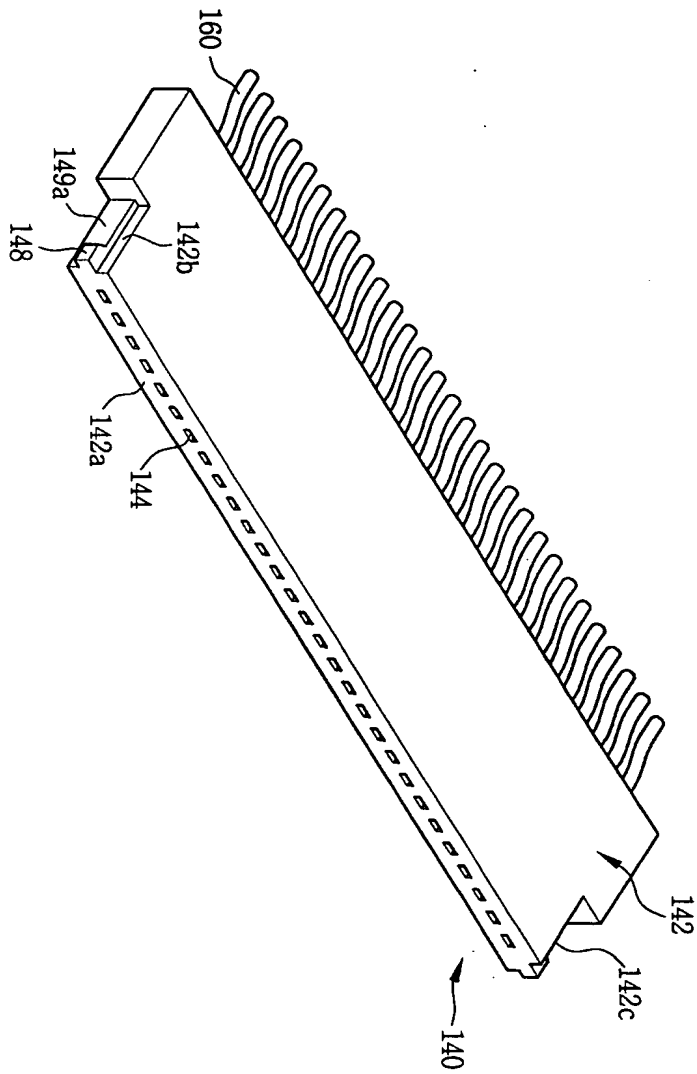
【도 1b】



【도 2】

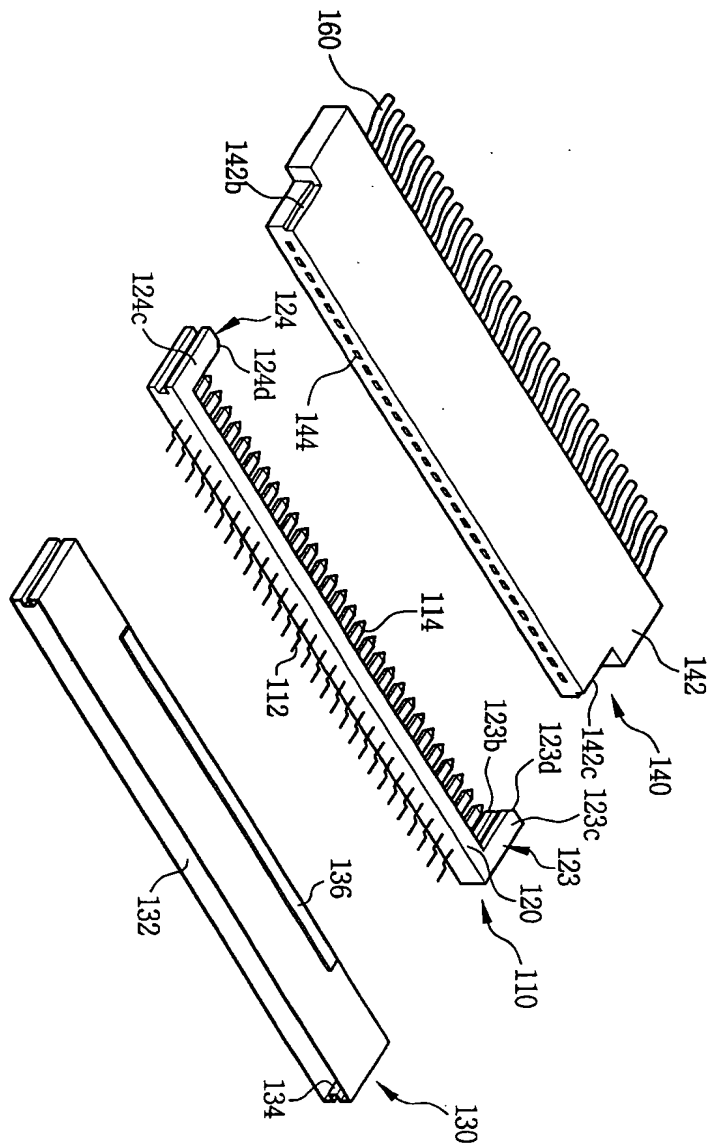


【도 3】

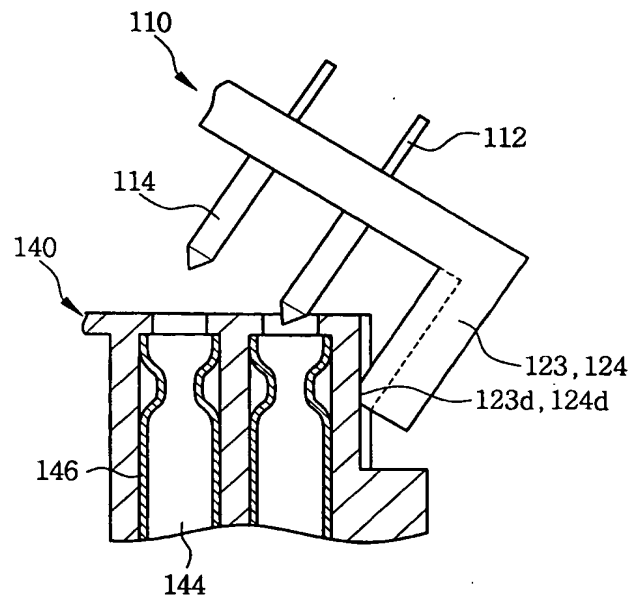




【도 5】

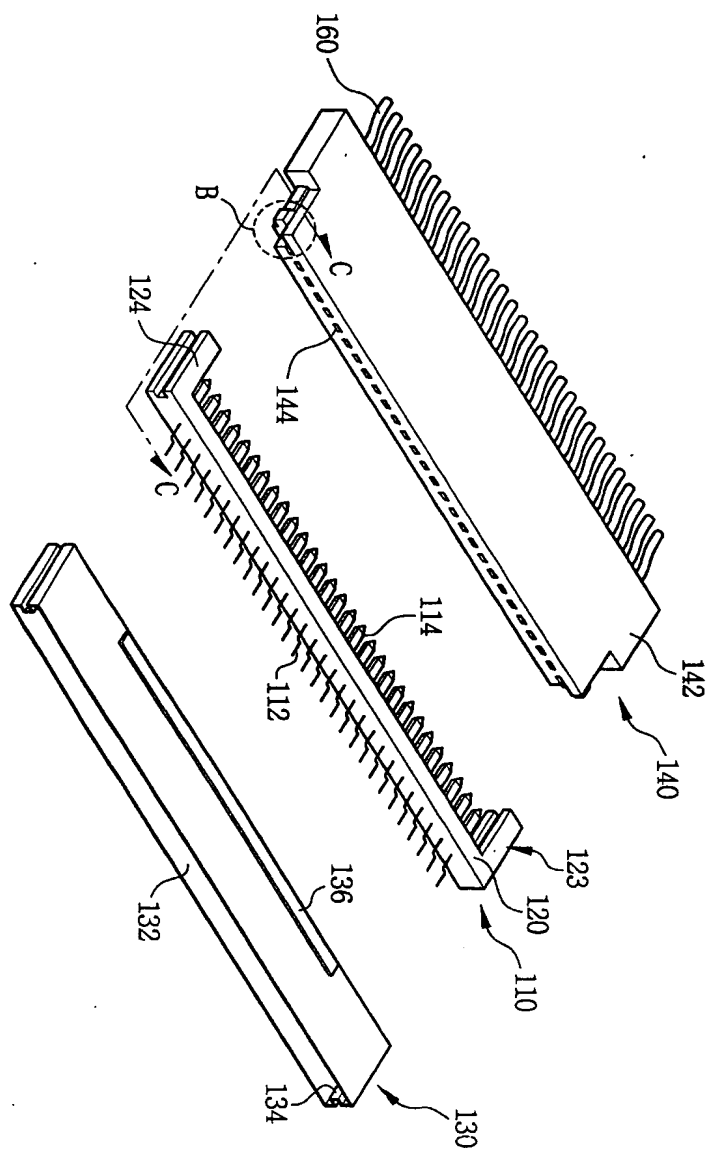


【도 6】

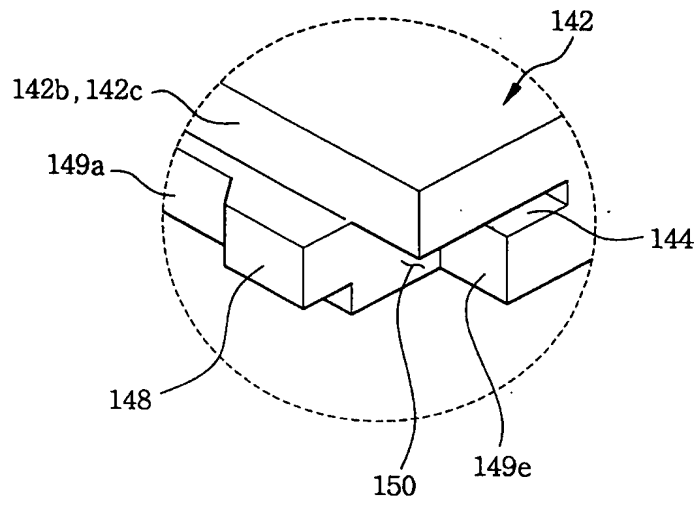




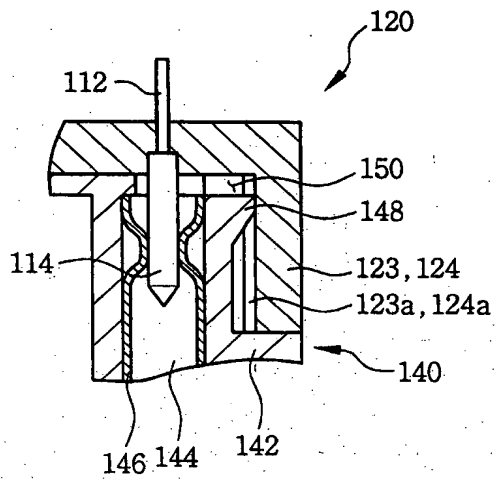
【도 7】



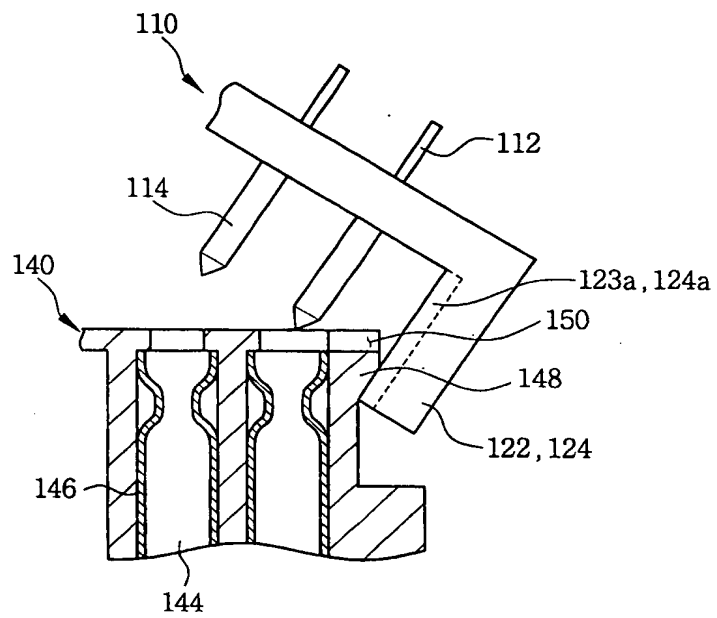
【도 8】



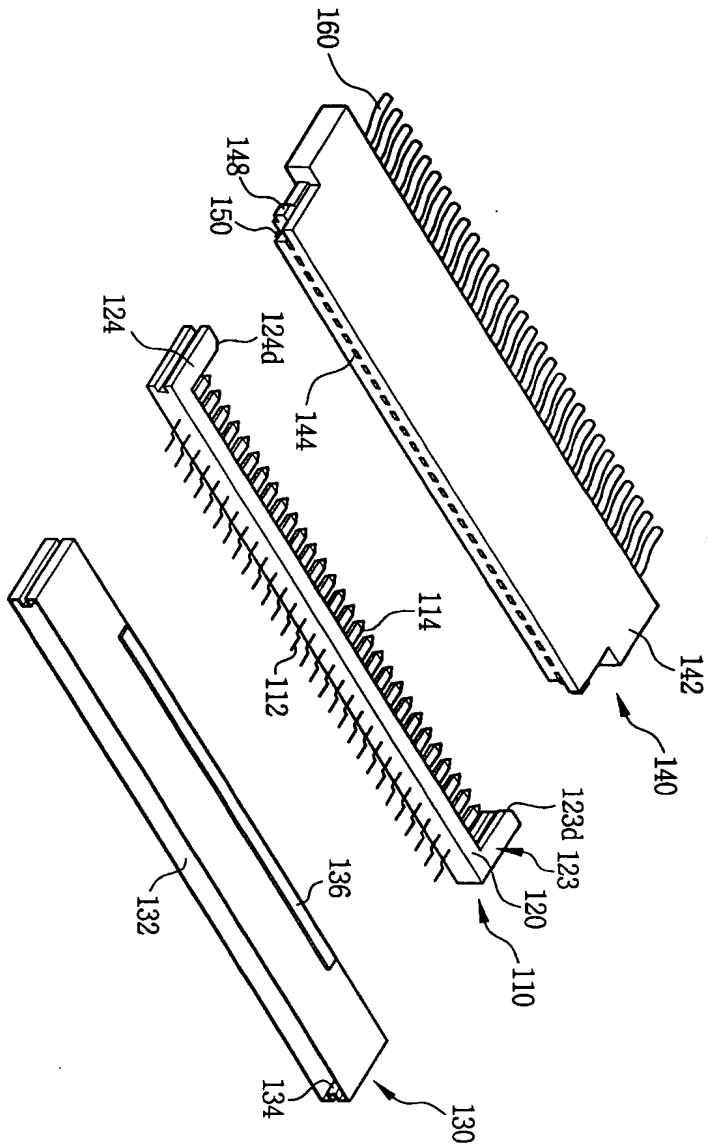
【도 9】



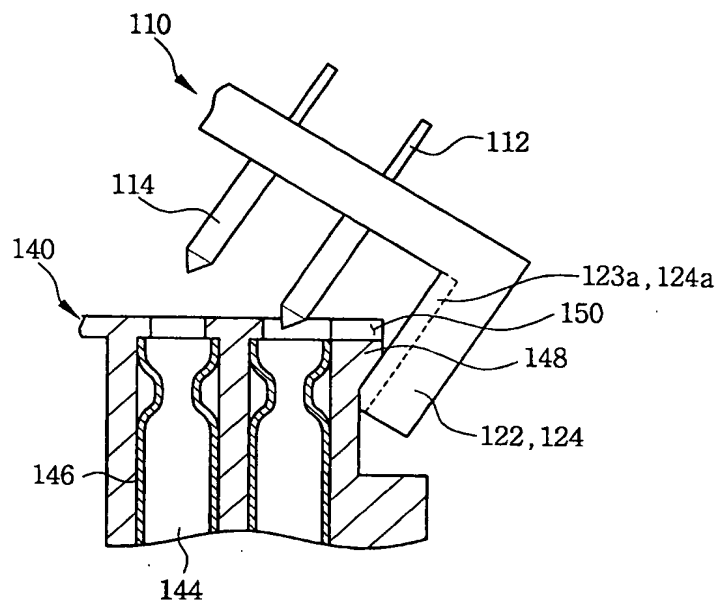
【도 10】



【도 11】



【도 12】



【도 13】

